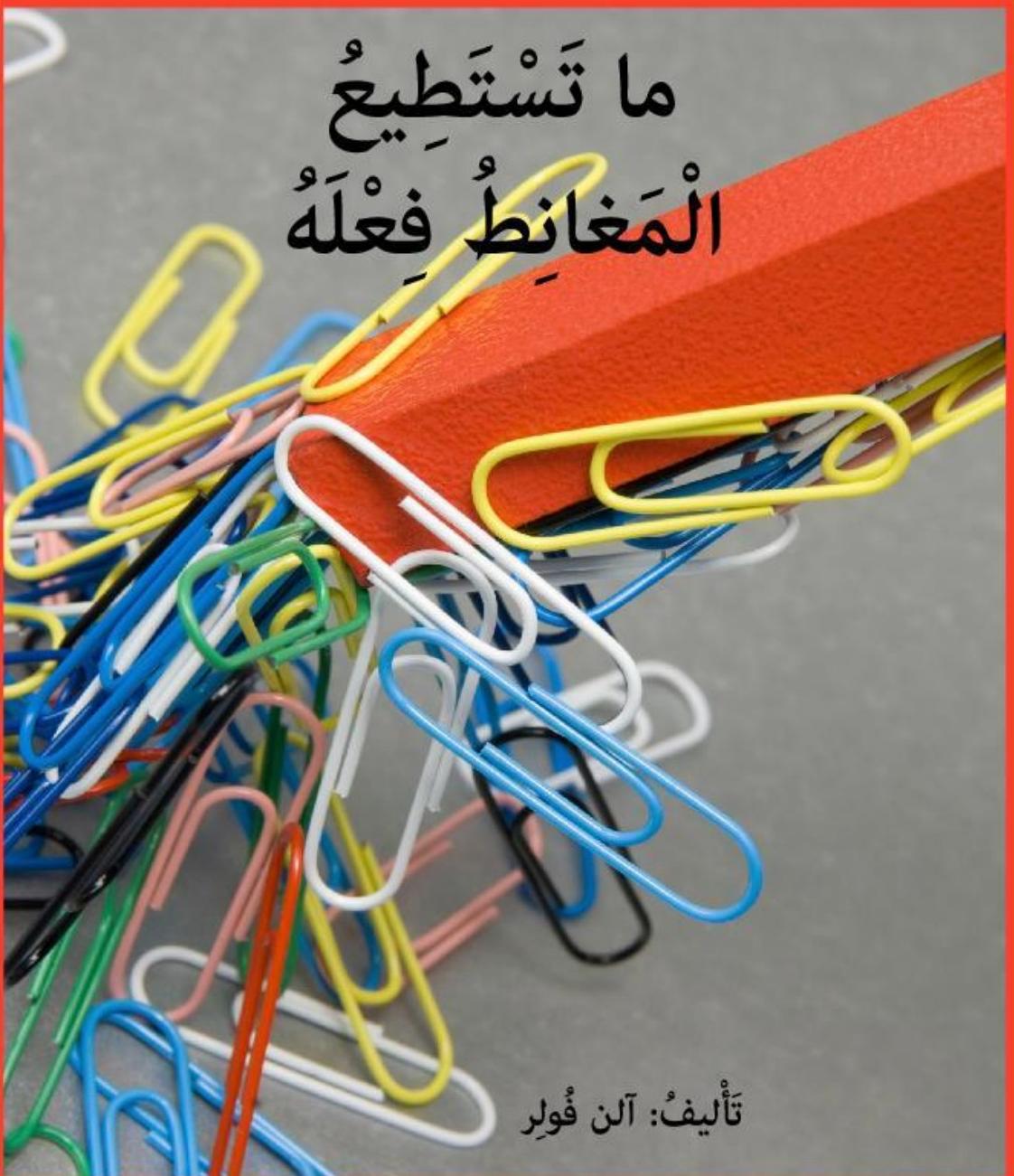


ما تَسْتَطِيْعُ  
الْمَغَانِطُ فَعْلَهُ



تألِيفُ: آلن فُولِر

 SCHOLASTIC





لِمَاذَا تَلْتَصِقُ هَذِهِ الْمَسَامِيرُ  
بِهَذَا الْقَضِيبِ؟

إِنَّهَا لَيْسَتْ مُلْتَصَقَةً بِالْغِرَاءِ. قَدْ

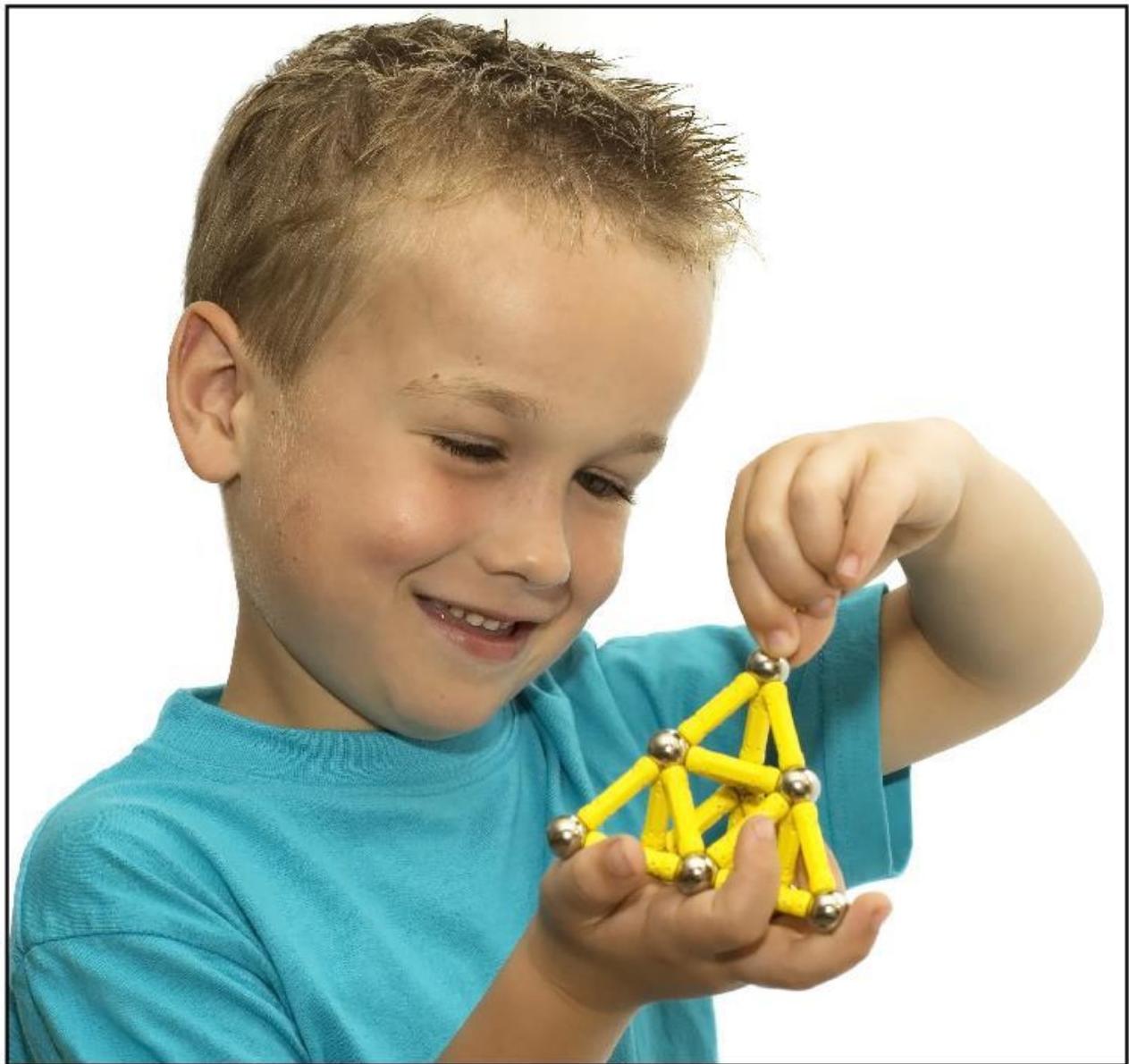
تَوَقَّعُ سُقُوطَهَا، لِكِنَّهَا تَلْتَصِقُ

بِالْقَضِيبِ لِأَنَّهُ مِغْنَاطِيسُ.

الْمِغْنَاطِيسُ هُوَ قِطْعَةٌ مَعْدَنِيَّةٌ

تَسْتَطِيعُ أَنْ تَجْذِبَ قِطْعَةً

مَعْدَنِيَّةً أُخْرَى.



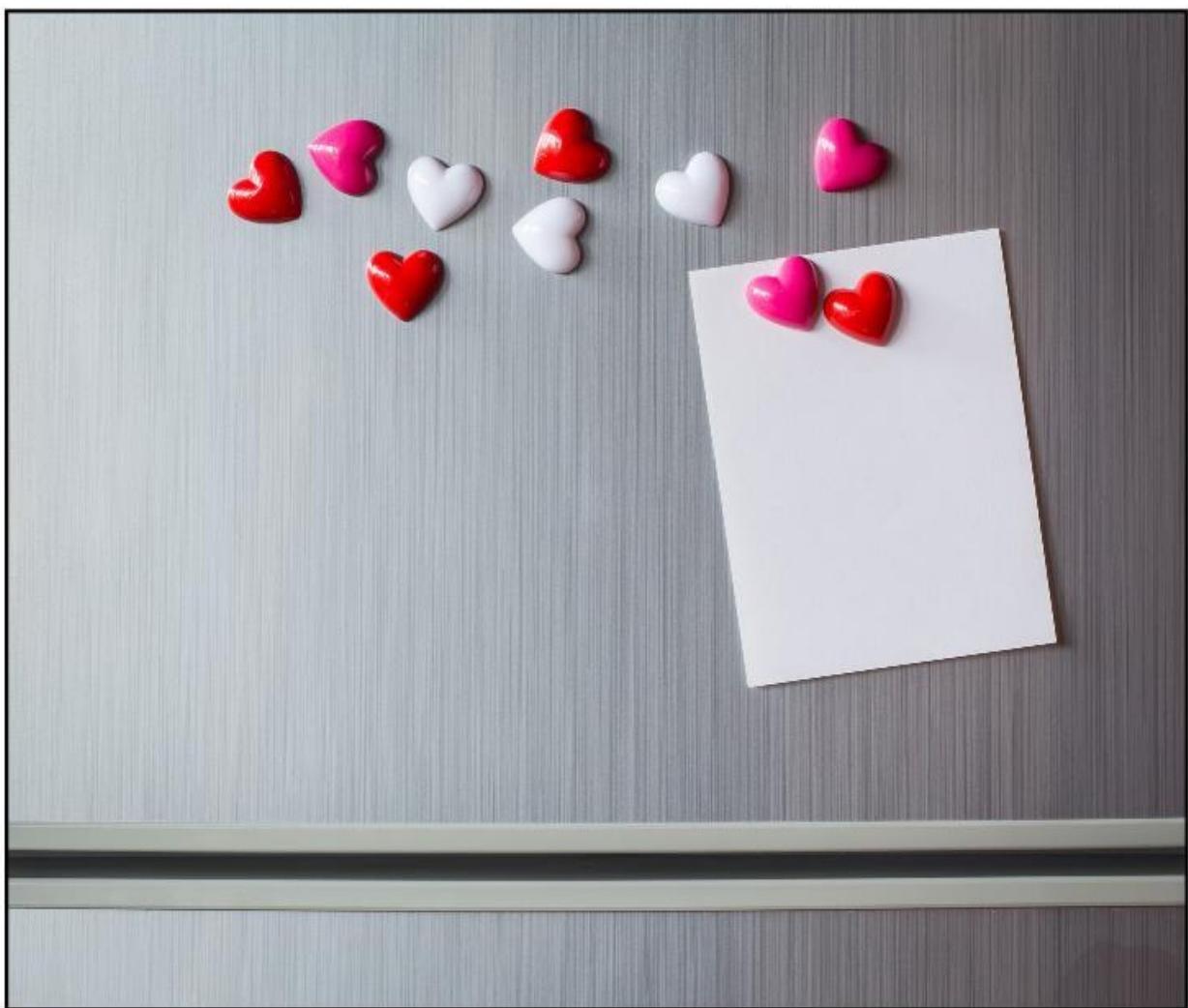
تَلْتَصِقُ الْقِطْعَاتِ مَعَ بَعْضِهِما.



تُصْنَعُ مُعْظَمُ الْمَغَانِطِ مِنَ الْحَدِيدِ  
أَوِ الْفُولَادِ. وَبَعْضُهَا يُصْنَعُ مِنْ مَعْدَنِ  
الْكُوبَالْتِ أَوِ النِّيَكِلِ. وَالْمَعَادِنُ  
الْوَحِيدَةُ الَّتِي يَجْذِبُهَا الْمَغَانِطِيْسُ هِيَ  
الْحَدِيدُ وَالْفُولَادُ وَالْكُوبَالْتُ وَالنِّيَكِلُ.

أَيْ أَنَّكَ تَسْتَطِيْعُ التِّقَاطَ الْمَسَامِيرِ  
أَوْ مَشَابِكِ الْوَرَقِ أَوِ الدَّبَابِيسِ  
بِالْمَغَانِطِيْسِ. فَهِيَ مَصْنُوعَةٌ مِنْ  
مَعَادِنَ مِغَانِطِيْسِيَّةٍ.

أَوْ يُمِكِّنُكَ وَضْعٌ مِغْنَاطِيسيٌ عَلَى  
بَابِ ثَلَاجَتِكَ، فَيَلْتَصِقُ هُنَاكَ وَيُثَبِّتُ  
أَوْرَاقَ الْمُلاَحَظَاتِ.





لِكِنَّ الْمِغْناطِيسَ لَنْ يَلْتَقِطَ عُودَ أَسْنَانٍ  
خَشِيًّا، أَوْ كُرَةً مَطَاطِيَّةً، أَوْ قِطْعَةً  
بِلَاسْتِيكِيَّةً، وَلَنْ يَلْتَصِقَ بِحَائِطٍ مِنَ  
الْجِصِّ، لَأَنَّهُ لَا يَوْجَدُ مَعَادِنٌ مِغْناطِيَّيَّةٌ  
فِي تِلْكَ الْأَشْيَاءِ.

يُمْكِنُ لِلمَغَانِطِ أَنْ تَكُونُ عَلَى أَيِّ شَكْلٍ تَقْرِيبًا. فَبَعْضُ الْمَغَانِطِ يَكُونُ عَلَى شَكْلٍ قَصِيبٍ أَوْ قُرْصٍ، حَتَّى أَنْ بَعْضَهَا يَكُونُ عَلَى شَكْلٍ كَعْكَةٍ.

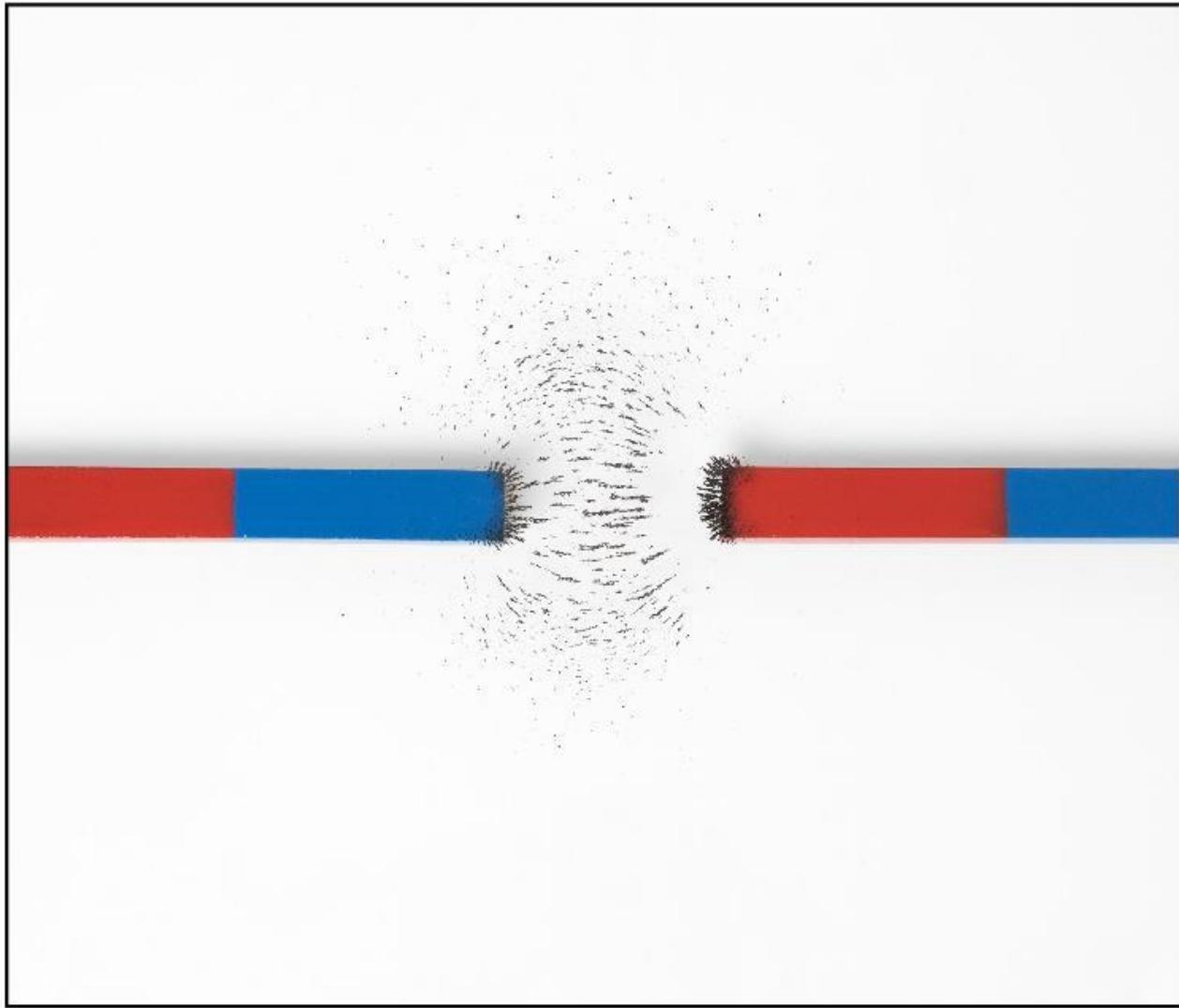




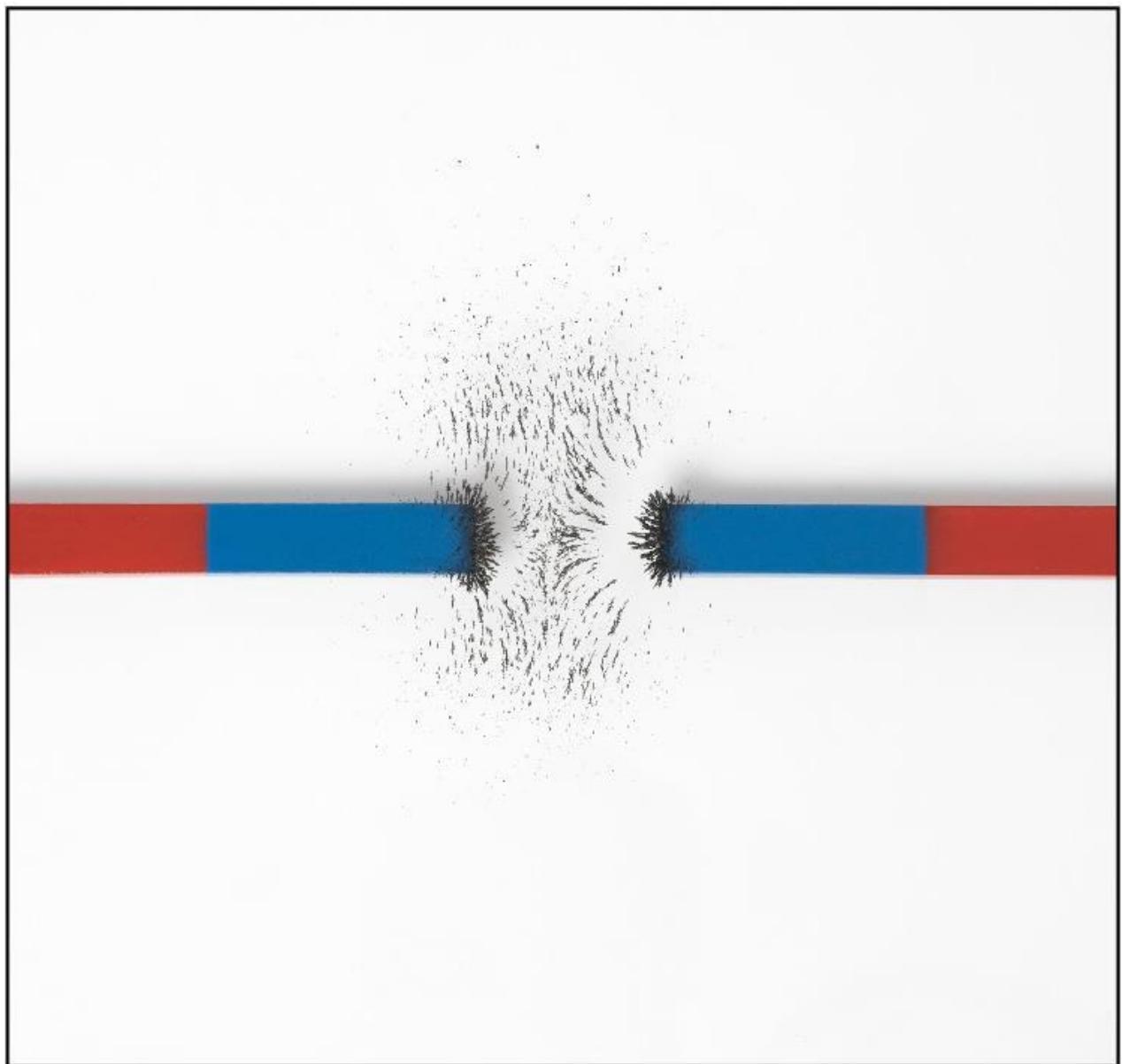
لَعْلَكَ سَبَقَ وَرَأَيْتَ مِغْنَاطِيسًا عَلَى  
شَكْلِ حَذْوَةِ حِصَانٍ، مِثْلَ هَذَا.

لِكُنْ لِكُلِّ قِطْعَةٍ مِغْنَاطِيسِ، مَهْمَا كَانَ  
شَكْلُهَا، قُطْبٌ شَمَالِيٌّ وَقُطْبٌ جَنُوبِيٌّ.

فَلَنَضْعُ قَطْعِي مِغْنَاطِيسِ عَلَى شَكْلِ  
قَضِيبٍ بِجَانِبِ بَعْضِهِمَا بِحَيْثُ يَكُونُ  
الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ لِأَحَدِهِمَا قَرِيبًا مِنَ  
الْقُطْبِ الْجَنُوبِيِّ لِلآخرِ.



ما الَّذِي يَحْدُثُ؟ تَجْذِبُ قِطْعَتَا  
الْمِغْنَاطِيسِ بَعْضَهُمَا بَعْضًا  
وَيَلْتَصِقانِ مَعًا.

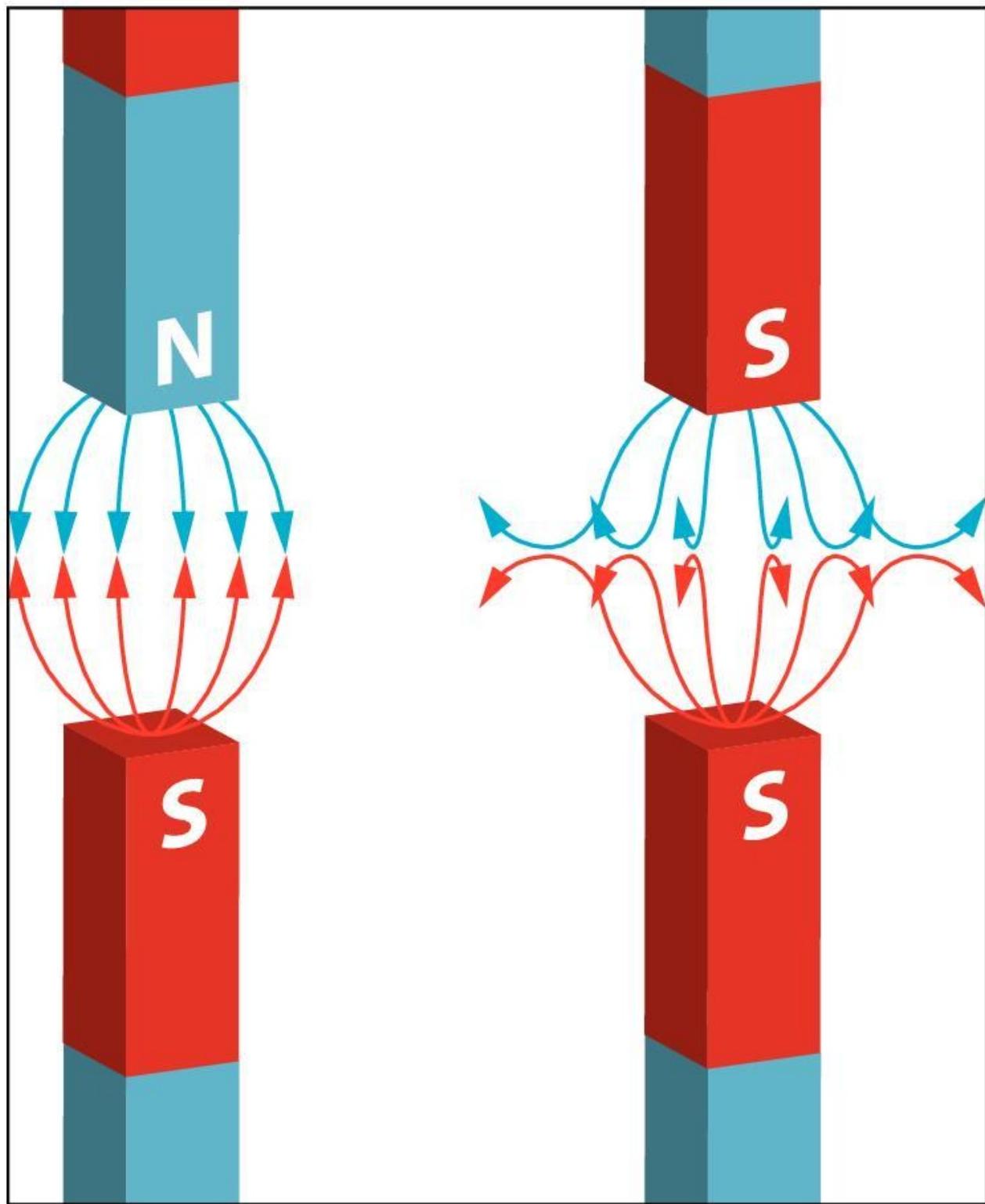


وَإِذَا مَا أَدْرَنَا وَاحِدًا مِنْهُمَا، قِطْعَتَا  
الْمِغْنَاطِيسِ تَتَنَافَرَانِ — أَيْ أَنَّهُمَا  
تَدْفَعَانِ بَعْضُهُمَا بَعْضًا بَعِيدًا.

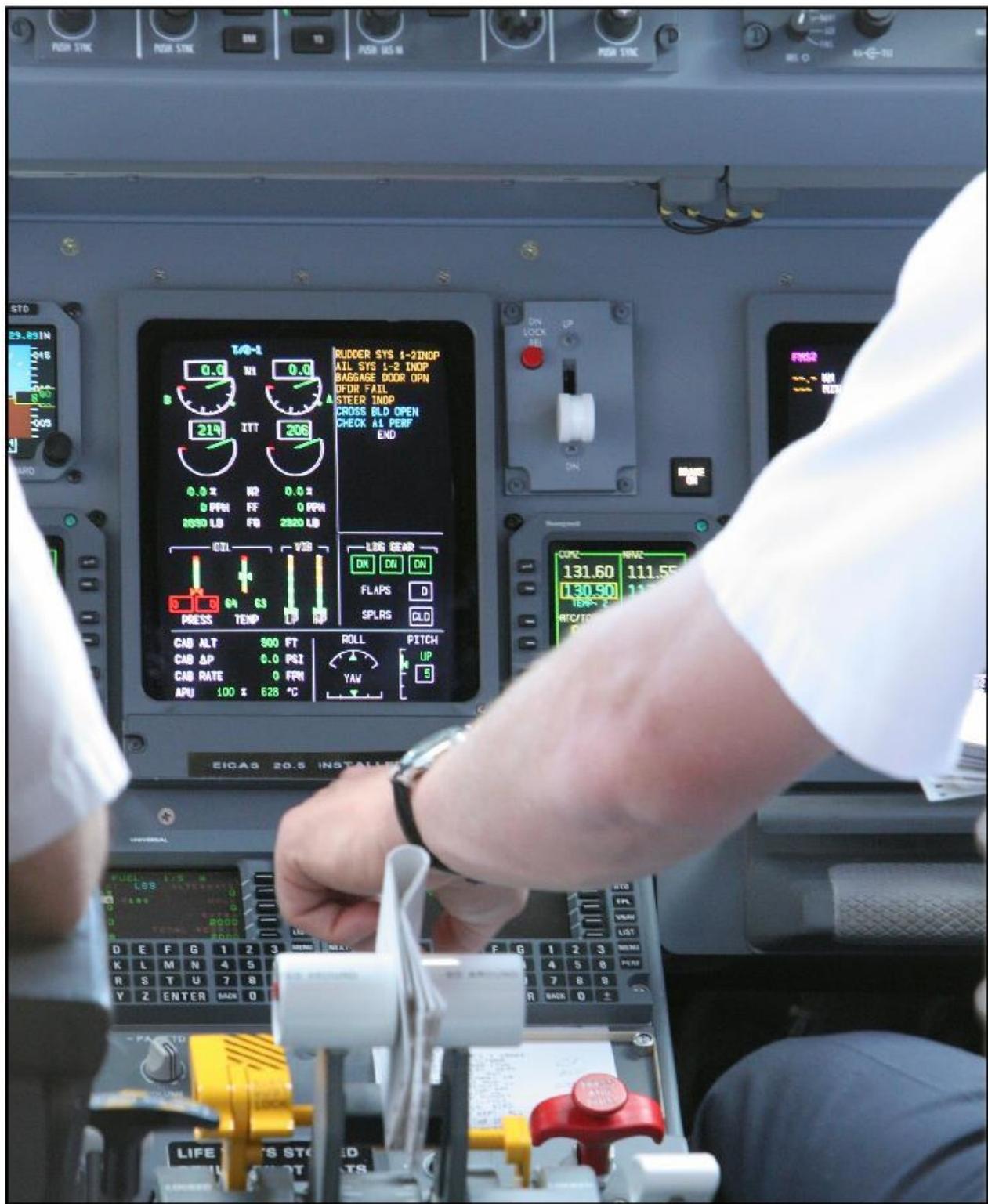
إِلَيْكَ طَرِيقَةً أُخْرَى لِرُؤْيَةٍ كَيْفَ تَعْمَلُ  
الْقُوَّةُ الْمِغْنَاطِيسِيَّةُ.

عَلَّقَ قِطْعَةً مِغْنَاطِيسِيَّةً بِخَنْطٍ، وَأَمْسَكَ  
بِأُخْرَى فِي يَدِكَ، ثُمَّ قَرَّبَهَا بِبُطْءٍ  
مِنَ قِطْعَةِ الْمِغْنَاطِيسِيَّةِ الْمُعَلَّقةِ.  
ما الَّذِي يَحْدُثُ؟

وَمَا الَّذِي يَحْدُثُ بَعْدَ أَنْ تَقْوَمَ بِإِدَارَةِ  
إِحدَى الْقِطْعَتَيْنِ؟



WV



إِنَّ إِبْرَةَ بُوْصِلَةِ الْجَيْبِ هِيَ  
بِسَاطَةٍ مِغْنَاطِيسِيَّ.

يَسْتَخْدِمُ الطَّيَّارُ الْبُوْصِلَةَ لِلتَّأْكِيدِ مِنْ  
أَنَّ طَائِرَتَهُ تَتَحَرَّكُ فِي الاتِّجَاهِ الصَّحِيحِ.

وَكَذِلِكَ يَفْعُلُ  
قُبْطَانُ السَّفِينَةِ.





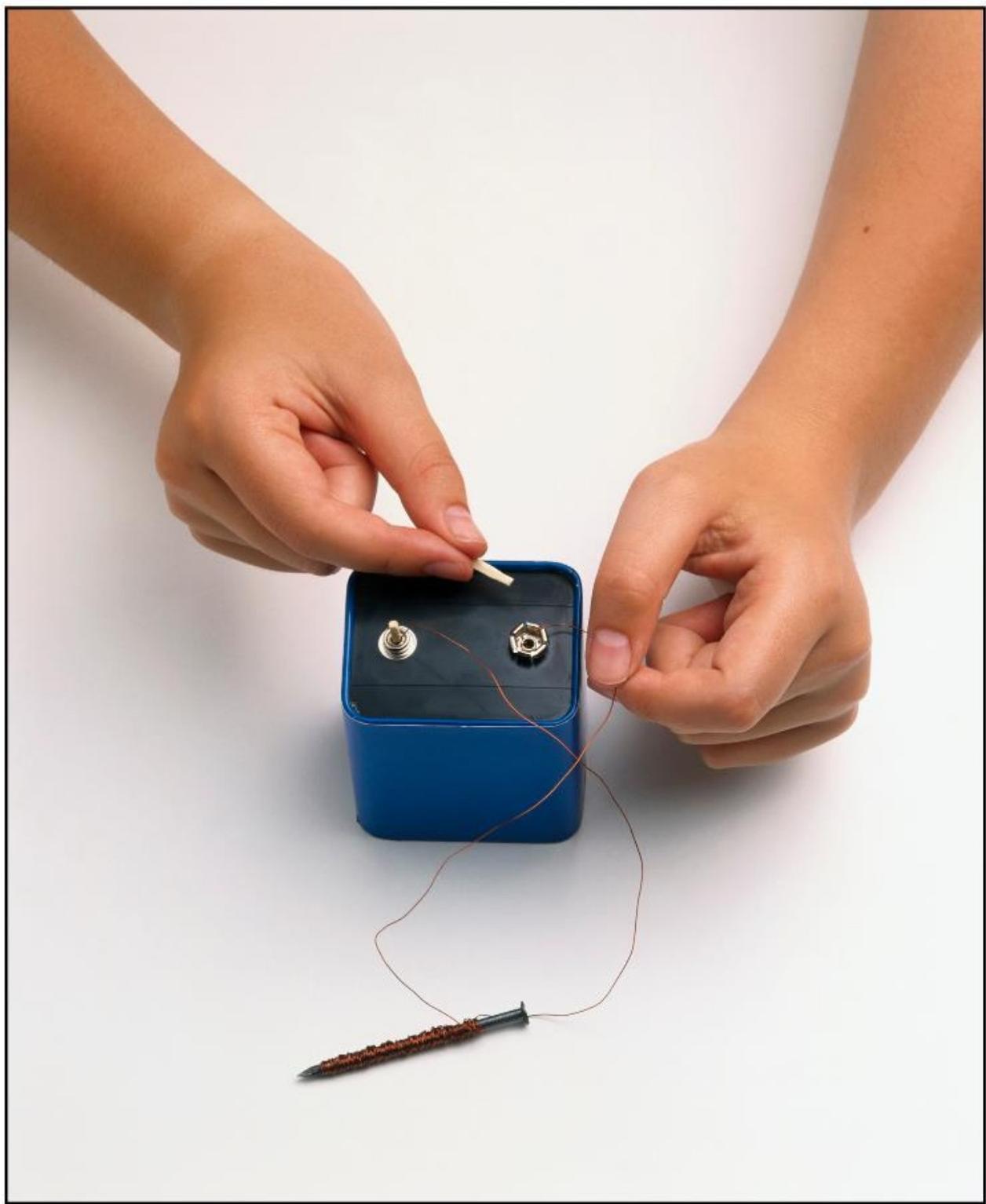
تُشِيرُ إِبْرَةُ الْبُوْصِلَةِ دَائِمًا نَحْوَ الشَّمَالِ.  
وَإِلَيْكَ السَّبَبُ. كَوْكُبُ الْأَرْضِ بِحدٍّ ذَاتِهِ  
مِغْنَاطِيسٌ ضَخْمٌ. وَكَائِيٌّ مِغْنَاطِيسٌ، لِلْأَرْضِ  
قُطْبٌ شَمَالِيٌّ وَقُطْبٌ جَنُوبِيٌّ.

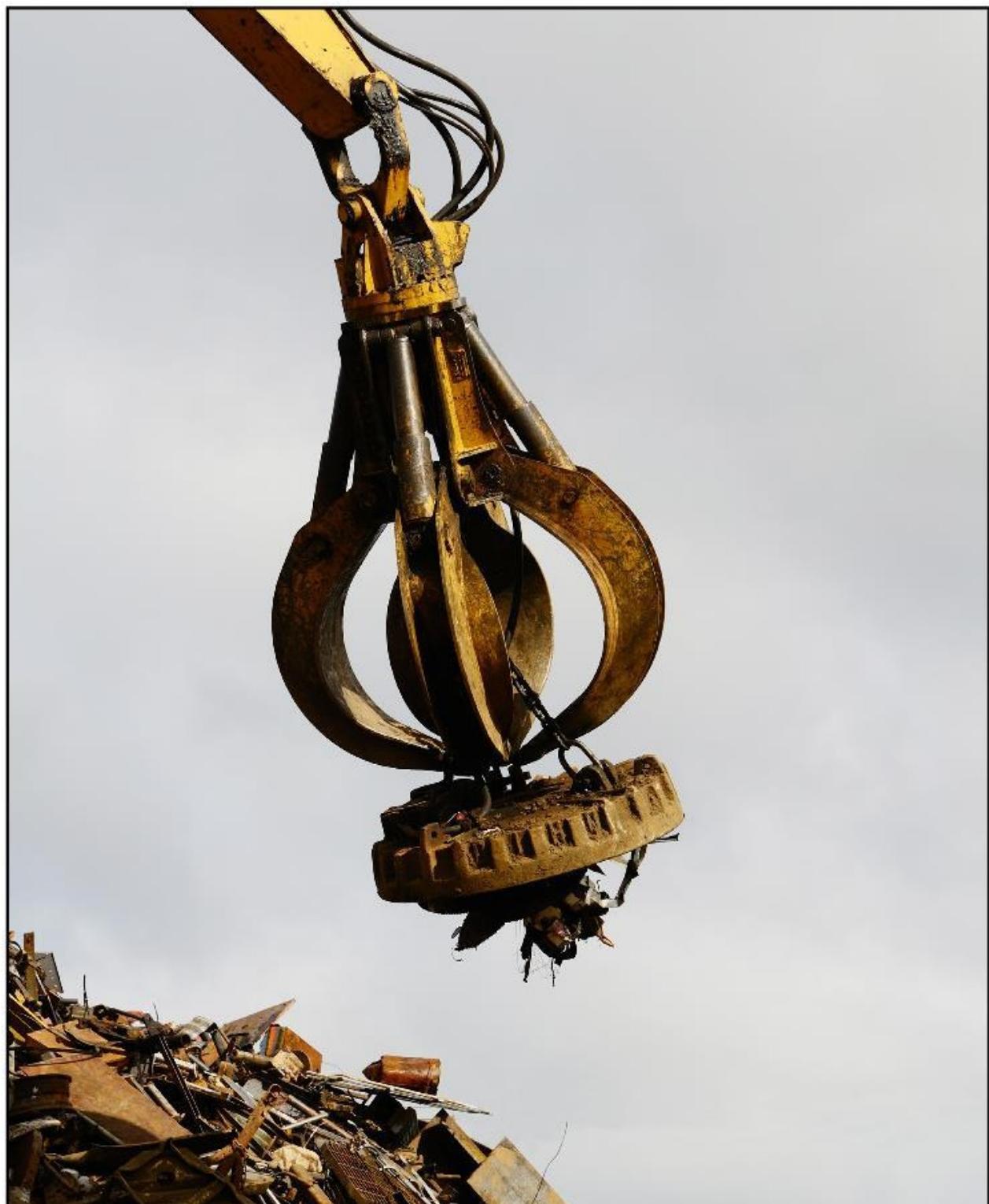
يَجِدُ قُطبُ الْأَرْضِ الشَّماليُّ  
الْمِغْناطِيسِيُّ أَحَدَ طَرَفَيْ إِبْرَةِ الْبُوْصِلَةِ.  
جَرِبْ أَنْ تُدِيرَ بُوْصِلَةَ الْجَيْبِ خاصَّتَكَ،  
وَسَتَتَبَقَّى الإِبْرَةُ مُتَّجِهًةً نَحْوَ الشَّمَالِ.



يُمْكِنُ أَنْ يَتَمَّ إِطْفَاءُ وَتَشْغِيلُ  
بَعْضِ الْمَغَانِطِ.

عِنْدَمَا يَمْرُّ تَيَارٌ كَهْرَبَائِيًّا فِي هَذَا  
السُّلُكِ، يُصْبِحُ الْمِسْمَارُ الَّذِي  
— لُفَّ عَلَيْهِ السُّلُكِ مِغْنَاطِيسًا —  
مِغْنَاطِيسًا كَهْرَبَائِيًّا.





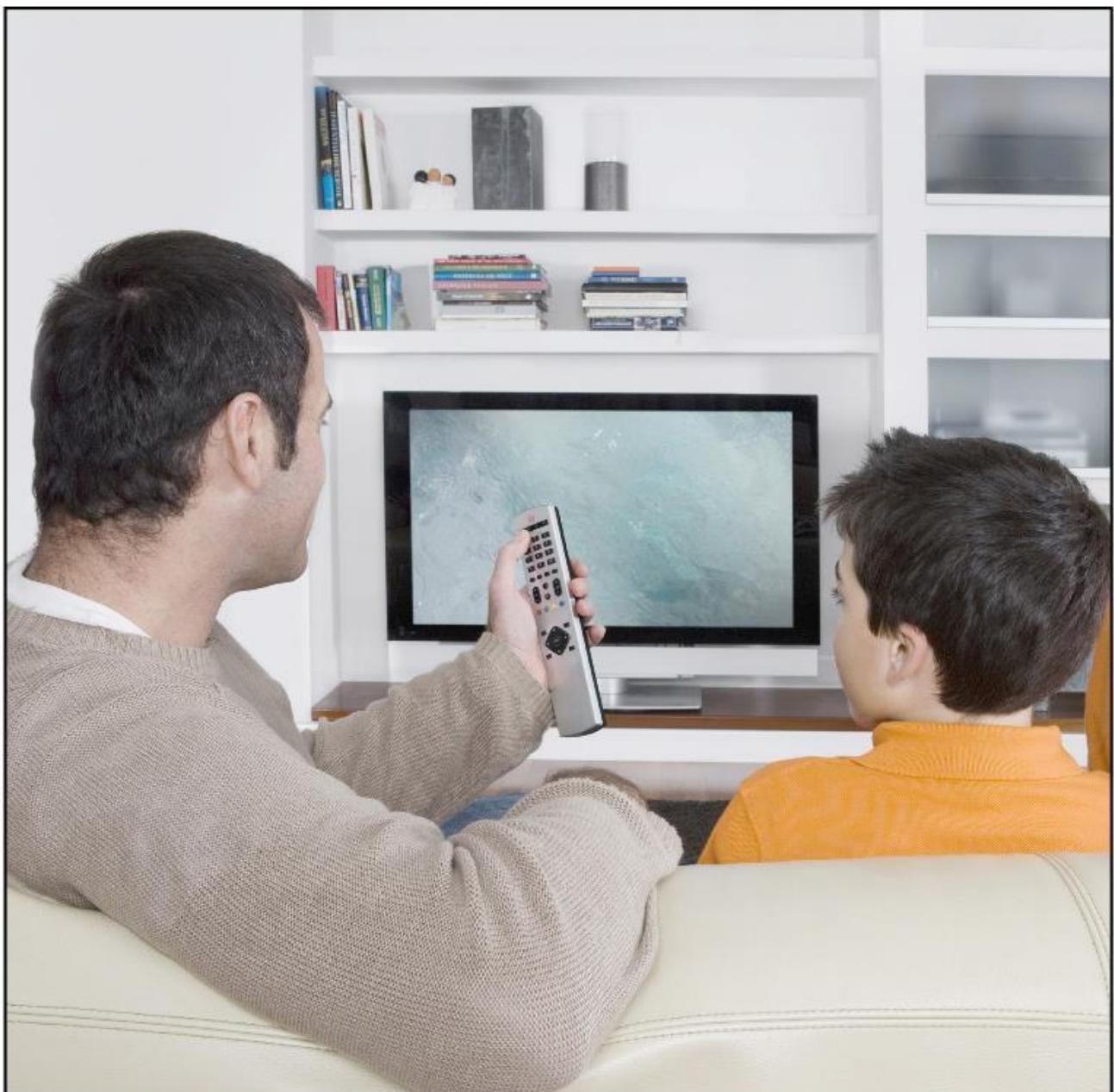
تَسْتَخْدِمُ هَذِهِ الرَّافِعَةُ مِنْ نَاطِيْسَا  
كَهْرَبَائِيًّا لِرَفْعِ قِطَاعٍ مَعْدِنِيَّةٍ ثَقِيلَةٍ.

وَعِنْدَمَا يُرِيدُ عَامِلُ الرَّافِعَةِ إِسْقاطَ  
الْقِطْعَةِ الْمَعْدِنِيَّةِ عَلَى كَوْمَةٍ، فَإِنَّهُ  
يَقُومُ بِإِطْفَاءِ التَّيَارِ الْكَهْرَبَائِيِّ.

هُنَاكَ الْعَدِيدُ مِنَ الْمَغَانِطِ الْخَفِيَّةِ  
فِي مَنْزِلِكَ.

إِنَّهَا تُساعِدُ جِهازَ التِّلْفَازِ وَمُسَجِّلَ الْفِيَدِيُّو  
وَأَقْرَاصَ الْعَابِ الْحَاسُوبِ عَلَى الْعَمَلِ.

كَمَا أَنَّهَا مَوْجُودَةٌ دَاخِلَ الْمُسَجِّلَةِ،  
وَالْهَاتِفِ، وَالْمِكْنَسَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ، وَالثَّلاجَةِ،  
وَالْغَسَالَةِ، وَغَيْرِهَا مِنَ الْأَشْيَاءِ الَّتِي  
تَعْمَلُ بِالْكَهْرَباءِ.



بِإِمْكَانِكَ صُنْعٌ مِغْنَاطِيسٍ بِنَفْسِكَ. قُمْ  
بِالتِقَاطِ مِشْبَكِ وَرَقٍ بِمِغْنَاطِيسٍ عَادِيٌّ،  
وَالآنَ انْظُرْ كَيْفَ يَلْتَصِقُ مِشْبَكُ آخَرُ  
بِالمِشْبَكِ الْأَوَّلِ.

طَالَمَا أَنَّ الْمِشْبَكَ الْأَوَّلَ يُلامِسُ  
الْمِغْنَاطِيسَ فَإِنَّهُ يَتَحَوَّلُ إِلَى  
مِغْنَاطِيسٍ بِنَفْسِهِ.

كَمْ سَيَبْلُغُ طُولُ سِلْسِلَةِ مَشَابِكِ الورقِ  
الْمُمَغْنَطَةِ هَذِهِ؟



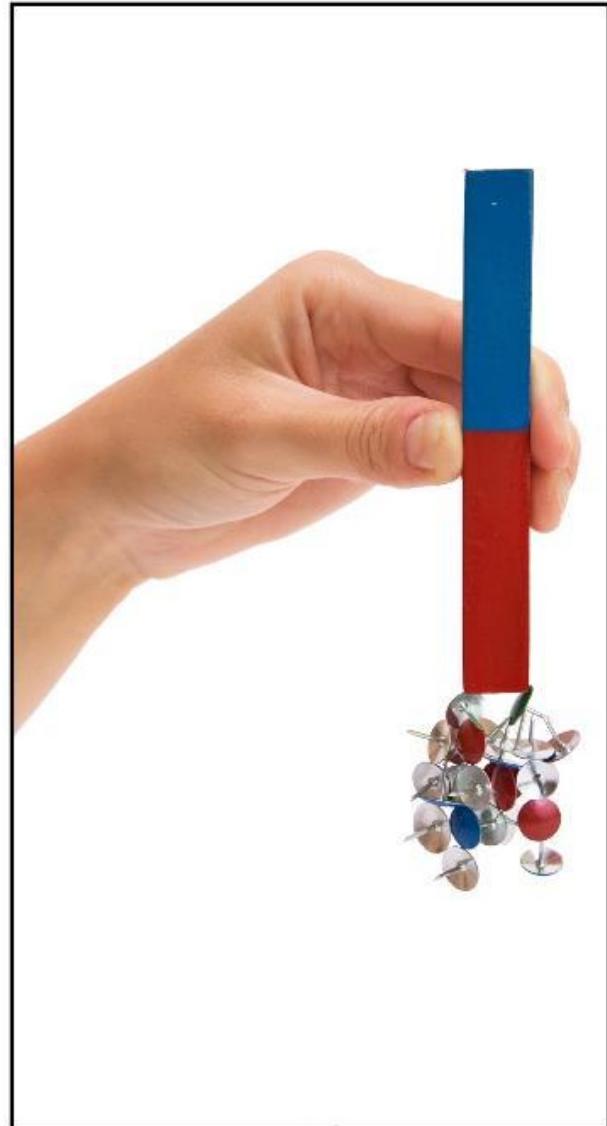
## كَلِمَاتٌ تَعْرِفُهَا



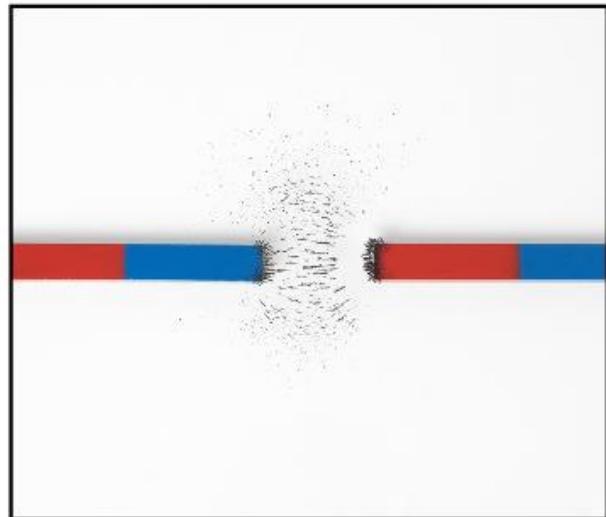
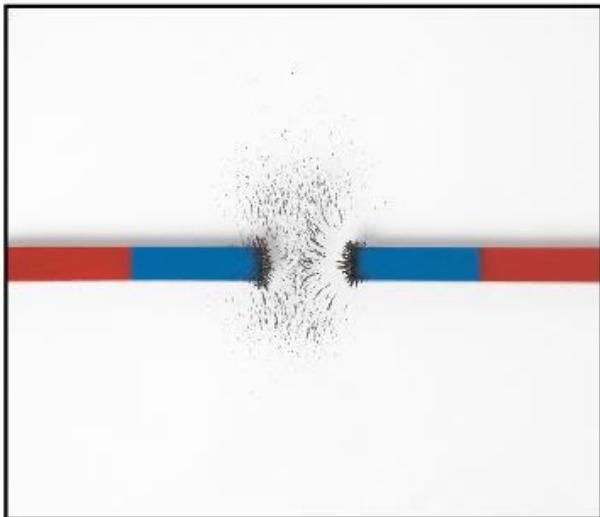
مَغَانِطٌ



مِغْنَاطِيسٌ عَلَى شَكْلِ حَدْوَةِ حِصَانٍ



مِغْنَاطِيسٌ عَلَى شَكْلِ قَضِيبٍ

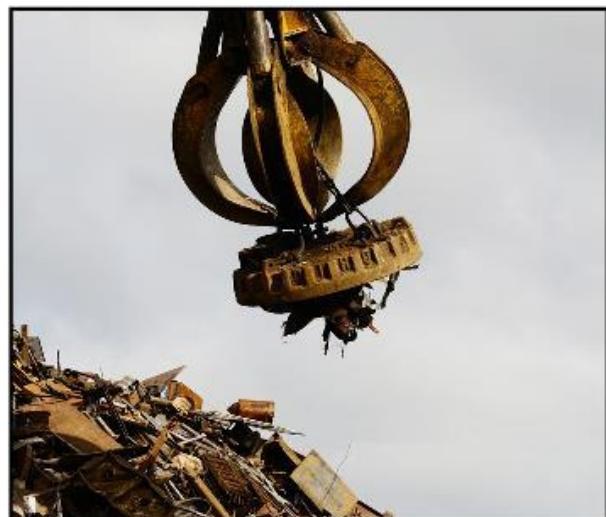


تَنَافُرٌ

جَذْبٌ



بُوْصِلَةٌ



مِغْناطِيسُ كَهْرَبائِيٌّ